

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/04650

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> D21H27/00, A24D1/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> D21H27/00, A24D1/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2002

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2002 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI/L

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	EP 791688 A1 (Japan Tobacco Inc.), 13 March, 1997 (13.03.97), Claims 1, 2; page 4, lines 26 to 28 & WO 97/09483 A	1-5 6
X Y	EP 426459 A2 (Phillip Morris Products Inc.), 31 October, 1990 (31.10.90), Full text & JP 3-180597 A	1-5 6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
"E" earlier document but published on or after the international filing date  
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
03 July, 2002 (03.07.02)

Date of mailing of the international search report  
16 July, 2002 (16.07.02)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**

(11)Publication number : 10-000081

(43)Date of publication of application : 06.01.1998

(51)Int.Cl.

A24D 1/02  
D21H 11/00

(21)Application number : 08-153863

(71)Applicant : JAPAN TOBACCO INC

(22)Date of filing : 14.06.1996

(72)Inventor : HANADA ATSUNARI  
OGAWA TOMOAKI  
TO TAKEO  
TAKEDA KAZUKO**(54) WINDING PAPER FOR SMOKING ARTICLE****(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a winding paper for smoking article capable of reducing a sidestream smoke without using a filler or an additive or without increasing the amount of the filler or the filler blended or added even if used.

**SOLUTION:** This winding paper for smoking article comprises a flax pulp beaten in such a high beating degree as to reduce a sidestream. In other words, the winding paper comprises the flax pulp having a such a low freeness as to lower a sidestream. The flax pulp high in beating degree is mixed with a necessary filler and made into paper by a TAPPI standard hand making paper machine.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-81

(43) 公開日 平成10年(1998) 1月6日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 2 4 D 1/02			A 2 4 D 1/02	
D 2 1 H 11/00			D 2 1 H 5/14	Z
			5/16	Z

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平8-153863	(71) 出願人	000004569 日本たばこ産業株式会社 東京都港区虎ノ門二丁目2番1号
(22) 出願日	平成8年(1996) 6月14日	(72) 発明者	花田 淳成 神奈川県横浜市青葉区梅が丘6番地2 日 本たばこ産業株式会社たばこ中央研究所内
		(72) 発明者	小川 智亮 神奈川県横浜市青葉区梅が丘6番地2 日 本たばこ産業株式会社たばこ中央研究所内
		(72) 発明者	塘 健夫 神奈川県横浜市青葉区梅が丘6番地2 日 本たばこ産業株式会社たばこ中央研究所内
		(74) 代理人	弁理士 鈴江 武彦 (外5名) 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 喫煙物品用巻紙

(57) 【要約】

【課題】 副流煙低減のための填料または添加物を使用することなく或いは使用したとしても填料または添加物の配合量または添加量を増加させることなく副流煙を低減できる喫煙物品用巻紙を提供する。

【解決手段】 本発明の喫煙物品用巻紙は、副流煙が低減される程度に高い叩解度で叩解された亜麻バルブで構成されている。言い替えれば、副流煙が低減される程度にろ水度が低い亜麻バルブで構成されている。高叩解度の亜麻バルブは必要な填料を配合した後にTAPPI標準型手抄き抄紙機で抄紙される。

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 副流煙が低減される程度に高い叩解度で叩解されたバルブで構成されていることを特徴とする喫煙物品用巻紙。

【請求項2】 填料が配合されている請求項1記載の喫煙物品用巻紙。

【請求項3】 副流煙低減効果のある填料が配合されている請求項2記載の喫煙物品用巻紙。

【請求項4】 添加物が添加されている請求項1または2記載の喫煙物品用巻紙。

【請求項5】 副流煙低減効果のある添加物が添加されている請求項4記載の喫煙物品用巻紙。

【請求項6】 副流煙が低減される程度に低い水度を有するバルブで構成されていることを特徴とする喫煙物品用巻紙。

【請求項7】 填料が配合されている請求項6記載の喫煙物品用巻紙。

【請求項8】 副流煙低減効果のある填料が配合されている請求項2記載の喫煙物品用巻紙。

【請求項9】 添加物が添加されている請求項4または5記載の喫煙物品用巻紙。

【請求項10】 副流煙低減効果のある添加物が添加されている請求項9記載の喫煙物品用巻紙。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は、喫煙物品用巻紙に関する。

【0002】

【従来の技術】たばこの喫煙に際して、たばこからは、たばこ本体を通じて喫煙者により吸引される主流煙、および、火が付いたたばこの先端部から立ち上がる副流煙が発生する。

【0003】かかる副流煙量を低減するために、次のような填料を配合しまたは添加剤を添加した喫煙物品用巻紙が提案されている。例えば、特開昭63-87967号公報には、巻紙1m<sup>2</sup>当たり約8m<sup>2</sup>の外周表面を有し、かつ、約15重量%のアルカリ金属塩を含有する添加剤を添加した喫煙物品の包装用ウェブが記載されている。

【0004】また、特開平1-112974号公報には、水酸化アルミニウム、水酸化カルシウム等の無機金属塩を巻紙に添加した喫煙物が記載されている。また、特開平2-156877号公報には、硫酸カルシウム、酒石酸カルシウムを1~50重量%を巻紙に添加した喫煙物が開示されている。

【0005】また、特開平3-43068号公報には、BET法での表面積が20~80m<sup>2</sup>/gの炭酸カルシウム30~40%、燃焼化学剤2~10%、リン酸モノアンモニウム0~1%、ナトリウムカルボキシメチルセルロース0~1%を含有する巻紙が記載されている。

2

【0006】特開平3-180597号公報には、表面積が20m<sup>2</sup>/g以上の炭酸カルシウムを30重量%と、コハク酸、マロン酸等の有機酸を0.5~12重量%添加した喫煙物品用巻紙が開示されている。

【0007】さらに、特開平5-279994号公報には、粒径が0.15μm以下の炭酸カルシウムの立方体状一次粒子が凝集してなる炭酸カルシウムの二次粒子と、セルロースペースウェブとを含有する喫煙物品用巻紙が開示されている。

10 【0008】

【発明が解決しようとする課題】上述のような副流煙低減技術は、いずれも副流煙の低減のために通常の巻紙では使用されない種類の填料または添加物を配合または添加したり、多量に填料または添加物を配合または添加している。このため、巻紙のコストが上昇する不都合がある。また、これらの填料や添加物は、たばこの香喫味に少なからず影響を与えることが予想されるために、香喫味に影響を与えない範囲に配合量および添加量を抑える必要がある場合がある。このような場合、副流煙の低減効果を高めるために、填料および添加物の配合量および添加量を単純に多くすることはできない。

【0009】また、同様に、填料や添加物を多量に配合または添加することにより、巻紙に要求されるその他の特性、すなわち、巻紙の光学特性並びに紙巻きたばこの燃焼性および灰特性が悪化することも考えられる。以上のような課題を解決するために、填料または添加物の使用以外の副流煙の低減技術が望まれている。

【0010】本発明は、副流煙低減のための填料または添加物を使用することなく、或いは、使用したとしても填料または添加物の配合量または添加量を増加させることなく副流煙を低減できる喫煙物品用巻紙を提供する。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、副流煙が低減される程度に高い叩解度で叩解されたバルブで構成されていることを特徴とする喫煙物品用巻紙を提供する。この喫煙物品用巻紙は、填料が配合されていても良いし、添加物が添加されていても良い。また、填料および添加物は、副流煙低減効果のあるものであっても良い。

【0012】また、本発明は、副流煙が低減される程度にカナダ標準ろ水度が低いバルブで構成されていることを特徴とする喫煙物品用巻紙を提供する。この喫煙物品用巻紙も、同様に、填料が配合されていても良いし、添加物が添加されていても良い。また、填料および添加物は、副流煙低減効果のあるものであっても良い。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について詳細に説明する。本発明者らは、上述の課題を解決すべく鋭意研究した結果、填料が未配合でありかつ添加物が未添加である場合、バルブの叩解度が高いほど巻紙の副流煙量を抑制できることを見出した。また、填料または

添加物が配合または添加されているときであっても、填料の配合量および添加物の添加量が同一の場合には、バルブの叩解度が高いほど巻紙の副流煙量を抑制できることを見出した。

【0014】本発明の喫煙用巻紙に用いられるバルブは特に限定されないが、亜麻バルブ、N-BKPまたはL-BKPのような木材バルブ、大麻、ちよ麻、黄麻、ケナフ等の草本韌皮バルブ、マニラ麻、ザイザル麻などの葉繊維バルブ、わら、エスパルト等の禾本科植物バルブ、木綿、リンター等の種毛繊維バルブ等の一般的に巻紙に使用されるものである。

【0015】ここでバルブの叩解度を表す指標の一つとしてろ水度が挙げられる。ろ水度の一つとしてカナダ標準ろ水度(CSF)が挙げられる。CSFは、日本工業規格(JIS)・P8121で規定された紙のろ水度測定法に従って測定された値である。カナダ標準ろ水度の他に、ジョッパーリグラ法がJISで規定されている。

【0016】CSFは、より具体的には、カナダ標準ろ水度試験器でバルブ懸濁液(濃度0.3%、1000ml)の瞬間的な脱水性を測定した値である。バルブの叩解が進むと脱水性が悪くCSFが下がる。従ってCSFは叩解の程度を示す指標として用いられる。

【0017】本発明の喫煙物品用巻紙は、バルブを叩解した後に抄紙することにより得られる。バルブの叩解は通常の方法に従って行われる。すなわち、例えば、ピーターや、円錐型リファイナー、ドラム型リファイナー、ディスクリファイナー等を用いて、離解し水に懸濁させた原料バルブ繊維に、機械的な処理を施すことにより、バルブの叩解が行われる。

【0018】本発明の喫煙物品用巻紙は、巻紙の特性や紙巻きたばこの特性を改善するための填料が配合されていても良い。例えば、炭酸カルシウム、二酸化チタン、タルク、炭酸マグネシウムまたは有機系の合成填料等である。

【0019】また、本発明の喫煙物品用巻紙は、巻紙の特性や紙巻きたばこの特性を改善するための添加物が添加されていても良い。例えば、クエン酸、酒石酸、コハク酸、リンゴ酸、乳酸等の有機酸塩、炭酸塩、硝酸塩等である。

【0020】また、本発明の喫煙物品用巻紙は、副流煙低減効果のある填料または添加物が配合または添加されていても良い。この場合、同量の填料または添加物であっても、バルブの叩解度が高い、すなわちバルブのろ水度が低い方が副流煙低減効果が高い。副流煙低減効果のある填料としては、例えば、水酸化マグネシウム、酸化マグネシウム、硫酸カルシウム等が挙げられる。副流煙低減効果のある添加物としては、リン酸アンモニウム、リン酸ナトリウム、リン酸カリウム、ヘキサメタリン酸ナトリウム等のリン酸塩、塩化アルミニウム、塩化ナト

リウム等の塩化物、また、カルボキシメチルセルロース、デンプン等が挙げられる。

【0021】

【実施例】以下、本発明の喫煙物品用巻紙の副流煙低減効果を確認するために行った実験について説明する。

〔ろ水度の測定〕亜麻バルブおよび巻紙用木材バルブは通常の製紙用バルブと比較して著しくろ水性が悪く、カナダ標準法に準じたるろ水度測定は困難である。そこで、バルブ懸濁液の濃度をカナダ標準法で規定される0.3%から0.1%に下げ、さらに測定器のろ水筒下部に取り付けられた小穴のあいたプレート(80メッシュのメッシュプレート)に変更して測定し、この値をCSFとした。この測定方法は、1gワイヤー法として製紙業界の当業者には知られている。

【0022】〔試験用巻紙の製造〕

実験1

未叩解の亜麻バルブおよび叩解された亜麻バルブを用意した。これらのバルブのろ水度(CSF)は、表1に示すように、それぞれ220および80であった。これらのバルブをそれぞれTAPPI標準型手抄き抄紙機で抄紙して試験用巻紙1および2を得た。

【0023】実験2

次に、木材バルブとしてグランドブレーリー(針葉樹晒クラフトバルブ; N-BKP)であって叩解度が異なる3種を用意した。3種類の木材バルブのろ水度(CSF)は、表1に示すように、それぞれ419、352および256であった。これらの3種類の木材バルブをそれぞれTAPPI標準型手抄き抄紙機で抄紙して試験用巻紙3~5を得た。

【0024】実験3

未叩解の亜麻バルブを、ダブルディスクリファイナーに7、8および9回(リファイナー処理回数)通して叩解した3種類のバルブを得た。これらのバルブのろ水度(CSF)は、表1に示すように、それぞれ178、150および131であった。これらのバルブに、副流煙低減効果のある、一次粒子が立方体状であって0.03~0.15μmの粒径を有する炭酸カルシウム(以下、微粒子径炭酸カルシウムという)を、抄紙後の巻紙全体に対して10重量%の配合率で配合した。その後、これらのバルブをそれぞれTAPPI標準型手抄き抄紙機で抄紙して試験用巻紙6~8を得た。

【0025】また、対照試料として通常の市販巻紙を用意した。

〔試験用たばこの製造〕試験用巻紙1~8および対照試料を用いて、市販たばこ用刻みを下記の条件で巻き上げた。

長さ: 59mm  
円周: 25mm  
巻重量: 0.695g

【1本当たりの副流煙量の測定】上述の試験用たばこに

ついて、巻重量が $0.695 \pm 0.02$  gで、かつ、巻通気抵抗が平均値 $\pm 5$  mm H<sub>2</sub>Oのものを選別した後、副流煙中のタール量をフィッシュテール法に従って測定した。すなわち、図1に示すように、喫煙器11に試験用たばこ12を装着し、標準喫煙条件(35 cc/2秒間、1分当たり1回吸引、残り時間58秒間静止)で燃焼長40 mmまで燃焼させた。その間、フィッシュテール型捕集器13を用いて3リットル/分で副流煙を吸引し、フィッシュテール型捕集器13の吸引方向の先端部に備えられたケンブリッジフィルター(直径44 mm) 14の重量変化を測定してケンブリッジフィルター14上に付着した副流煙中の粒子相成分の重量を算出した。一方、ケンブリッジフィルター14上およびフィッシュテール型捕集器13の内壁に付着した粒子相成分を各々溶媒抽出して、吸光度を測定した。得られた各吸光度の\*

\* 比と、先に算出したケンブリッジフィルター14上に付着した副流煙中の粒子相成分の重量の値から、フィッシュテール型捕集器13の内壁に付着した粒子相成分の重量を算出した。ケンブリッジフィルター14上に付着した副流煙中の粒子相成分の重量と、フィッシュテール型捕集器13の内壁に付着した粒子相成分の重量とを加算したものを、たばこ1本当たりの副流煙量(mg/cig)とした。また、通常の市販巻紙を使用して上記と同様に巻き上げたたばこを対照品として、各試験用たばこの1本当たりの副流煙の低減率(%)を求めた。これらの結果を表1に示す。また、実験1～3の結果に基づいてバルブのろ水度および巻紙の副流煙低減率の関係を示す特性図を図2に示す。

【0026】

【表1】

実験	試料番号	使用バルブ	坪量 (g/m <sup>2</sup> )	ろ水度 (CSF)	填料配合率(%) 炭酸カルシウム	1本あたりの副 流煙 mg/cig	副流煙低減率 (%)
1	1	未叩解亜麻バルブ	24.6	220	—	13.6	19.5
	2	叩解亜麻バルブ	25.2	80	—	9.6	43.2
2	3	グラントプレーリー	25	419	—	11.3	33.1
	4	グラントプレーリー	25	352	—	10.8	36.1
	5	グラントプレーリー	25	256	—	7.8	53.8
3	6	叩解亜麻バルブ リファイナー処理7回	25	178	10	13.8	18.3
	7	叩解亜麻バルブ リファイナー処理8回	25	150	10	12.9	23.7
	8	叩解亜麻バルブ リファイナー処理9回	25	131	10	12.3	27.2

\* 対照の副流煙量 16.9 mg/cig

【0027】実験1については、表1および図2から明らかなように、未叩解の亜麻バルブを用いた試験用巻紙1よりも、叩解した亜麻バルブを用いた試験用巻紙の方が副流煙低減率が高かった。言い換えれば、未叩解の亜麻バルブよりも叩解されてろ水度が低くなった亜麻バルブの方が副流煙低減率が高かった。この結果から亜麻バルブを叩解してろ水度を低くすることにより副流煙低減効果が高くなることが確認された。

【0028】実験2については、表1および図2から明らかなように、試料用巻紙3～5は、ろ水度が低くなるほど副流煙低減率が高くなっている。この結果から、木材バルブのろ水度が低くなるほど、言い換えれば木材バルブの叩解度が高くなるほど副流煙低減効果が高くなることが確認された。

【0029】実験3は、副流煙低減効果のある填料である微粒子径炭酸カルシウムを亜麻バルブに同量配合した

ときにバルブの叩解度を変更した場合である。この場合にも、表1および図2から明らかなように、試料用巻紙6～8は、リファイナー処理回数を多くしてバルブの叩解度を高めるほど、すなわちバルブのろ水度が低くなるほど副流煙低減率が高くなっている。この結果から、副流煙低減効果がある填料の配合量を増加させることなく、バルブの叩解度を高くする、言い換えればバルブのろ水度を低くすることにより副流煙低減効果がより高くできることが確認された。

【0030】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の喫煙物品用巻紙は高い叩解度で叩解されたバルブで構成されているため、填料または添加物を配合または添加することなく副流煙を低減できるので、巻紙のコストを削減できる。また、副流煙低減効果のある填料または添加物を配合または添加している場合にも、その配合量または添加

量を増加させることなく副流煙をより低減できる。これにより、填料または添加物の増加による巻紙およびたばこの特性への悪影響を受けずに、副流煙をより低減することが可能になる。

【0031】また、本発明の喫煙物品用巻紙はろ水度が低いバルブで構成されているため、填料または添加物を配合または添加することなく副流煙を低減できるので、巻紙のコストを削減できる。また、副流煙低減効果がある填料または添加物を配合または添加している場合にも、その配合量または添加量を増加させることなく副流煙をより低減できる。これにより、填料または添加物の\*

\*増加による巻紙およびたばこの特性への悪影響を受けずに、副流煙をより低減することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

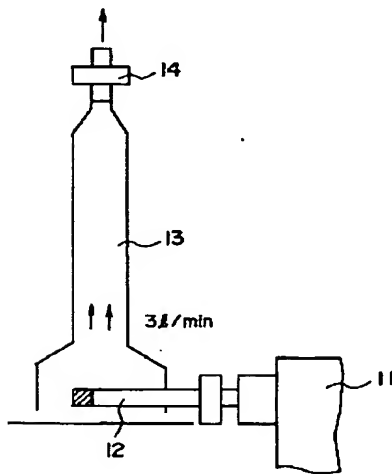
【図1】本発明の効果を確認するための実験に用いた副流煙中のタール量を測定するための装置を示す説明図。

【図2】バルブのろ水度および巻紙の副流煙低減率の関係を示す特性図。

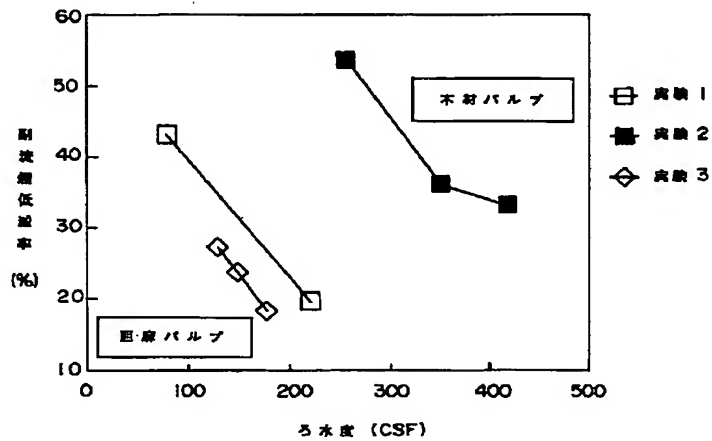
【符号の説明】

11…喫煙器、12…紙巻たばこ、13…フィッシュテール型捕集器、14…ケンブリッジフィルター。

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 武田 和子

神奈川県横浜市青葉区梅が丘6番地2 日  
本たばこ産業株式会社たばこ中央研究所内